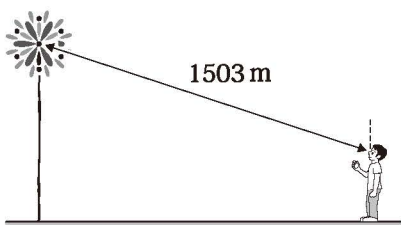


問題【理科】

次の図のように1503m離れた場所で花火が見えてから音が聞こえるまでの時間を測定したら4.5秒でした。これについて次の問いに答えましょう。



- (1)音を伝えているものは何ですか。
- (2)この時の音の速さは、何m毎秒ですか。
- (3)このように音の速さが計算できるのはなぜですか。

豆知識 雑学コラム

光と音の速さの違い

夏の夕方などに、皆さんを怖がらせる「雷」。雷とは雲と雲との間や、雲と地上との間の放電によって、光や音を発する自然現象です。雷はピカッと光ってからゴロゴロと音が聞こえてくるまで時間差があります。これは、光の速さと音の速さの違いが原因です。

光の速さはとんでもないです。約30万km毎秒。月から地球までの距離なら2秒かかりません。よく言われるのが「1秒間に地球を7周半!」。まさに光速ですね!! そのため、雷は発生したら瞬時に私たちの目に届きます。

それに対し、音の速さはどれくらいでしょうか? 音の速さは気温によっても異なるので一概には言えませんが、一般的には空気中を約340m毎秒で進みます。学校では習わないかも知れませんが、この音の速さは「マッハ」という単位でマッハ1となります。これを基準に考えると、光の速さは何と…マッハ88万!!

学校のテストでは、雷と同じような例で挙げられる「花火」に関する問題が出題されます。

では今回の問題を解説しましょう! 速さを求める時は、小学校からやっている公式に当てはめて計算します。「速さ=距離÷時間」!! 花火までの距離の1503mを、聞こえるまでの時間の4.5秒で割ることで速さを求めることができます。計算すると334となり、速さは334m毎秒となります。

ここで大切なことは前にも述べた、「音の速さは約340m毎秒」を覚えておくことです。音の速さの計算結果は、この数字とほぼ同じになるはずですが、この340から大きく離れている場合は計算ミスか、考え方が間違っているため、即見直しをしましょう!!

私が小さい頃は、背中に太鼓をいくつも担いだ鬼が雲の上において、その太鼓を鳴らすことで雷が発生すると思っていました…。へそを取られる! とも思っていたので、必死にへそを隠していました。

これには、「雷がなるときは空気が冷えるのでおなかを冷やさないと」や「へそを隠す動作をすることで身をかがめて、高いところに落ちる雷からの危険を回避する」など諸説あるみたいですが、本当でしょうかね…(笑)。

【解答】

- (1) 空気 (2) 334m毎秒 (3) 光はこの距離をほとんど時間がかかりません